

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE  
PATENTIERBARKEIT**

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>P2003.0642 WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>		siehe Formblatt PCT/IPEA/416
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP2004/009455</b>	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) <b>24.08.2004</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>26.09.2003</b>	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>H03K3/0231, H03K3/011</b>			
Anmelder <b>AUSTRIAMICROSYSTEMS AG ET AL.</b>			
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfasst insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <input checked="" type="checkbox"/> (<i>an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt</i>) insgesamt 3 Blätter; dabei handelt es sich um           <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</li> <li><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</li> </ul> </li> <li>b. <input type="checkbox"/> (<i>nur an das Internationale Büro gesandt</i>)&gt; insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</li> </ul>			
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul>			
Datum der Einreichung des Antrags  <b>26.04.2005</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  <b>15.02.2006</b>		
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   <b>Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016</b>	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Beasley-Suffolk, D</b> Tel. +31 70 340-4251		



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/009455

**Feld Nr. 1 Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der Sprache beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der Bestandteile\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

**Beschreibung, Seiten**

1-19 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-8 eingegangen am 26.04.2005 mit Schreiben vom 26.04.2005

**Zeichnungen, Blätter**

1/5-5/5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3.  Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr. 9,10
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT****Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/009455**

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung  
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-8  
Nein: Ansprüche
- Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-8  
Nein: Ansprüche
- Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-8  
Nein: Ansprüche:

**2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):****siehe Beiblatt**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009455

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:  
✓ D1: US-B1-6 326 859 (GOLDMAN RICHARD ET AL) 4. Dezember 2001 (2001-12-04)

2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Eine RC-Oszillatorschaltung, umfassend

- einen Stromgenerator zur Erzeugung eines Ladestroms (4),
- einen Integrator (18, 26) mit einem Eingang (22), der mit dem Stromgenerator gekoppelt ist und mit einem Ausgang (24),
- einen Vergleicher (6) mit einem ersten Eingang, der mit dem Ausgang (24) des Integrators (18,26) verbunden ist und mit einem zweiten Eingang zum Zuführen einer Referenzschwelle ( $V_u$ ,  $V_i$ ),
- einen Taktgenerator (10), der mit einem Ausgang des Vergleichers () verbunden ist, und
- einen Referenzgenerator (2, ziehe D1, Spalte 2, Zeilen 26-29 ) ausgelegt zur Erzeugung der Referenzschwelle ( $V_{ref}$ ) in Abhängigkeit von einer Versorgungsspannung der RC-Oszillatorschaltung.

3. Der Gegenstand des Anspruchs unterscheidet sich daher von dem bekannten D1 dadurch, daß der Integrator zwei Kapazitäten umfasst, welche abwechselnd auf- und entladen werden, is nicht aus D1 bekannt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

4. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß Signal am Ausgang des Vergleichers zu stabilisieren.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen  
**PCT/EP2004/009455**

beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

5. Die Ansprüche 2 bis 8 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

6. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 (a) (ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem Dokument D1 offenbare einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

## Neue Patentansprüche 1 bis 8

## 1. RC-Oszillatorschaltung, umfassend

- einen Stromgenerator zur Erzeugung eines Ladestroms (IPOSCL),
- einen Integrator (1) mit einem Eingang (2), der mit dem Stromgenerator gekoppelt ist und mit einem Ausgang (4),
- einen Vergleicher (7) mit einem ersten Eingang, der mit dem Ausgang (4) des Integrators (1) verbunden ist und mit einem zweiten Eingang zum Zuführen einer Referenzschwelle (VTH),
- einen Taktgenerator (9), der mit einem Ausgang des Vergleichers (7) verbunden ist, und
- einen Referenzgenerator (8), ausgelegt zur Erzeugung der Referenzschwelle (VTH) in Abhängigkeit von einer Versorgungsspannung der RC-Oszillatorschaltung,  
durchgekennzeichnet, daß
- der Integrator (1) zwei Kapazitäten (C1, C2) umfaßt, welche abwechselnd auf- und entladen werden.

## 20 2. RC-Oszillatorschaltung, umfassend

- einen Stromgenerator zur Erzeugung eines Ladestroms (IPOSCL),
- einen Integrator (1) mit einem Eingang (2), der mit dem Stromgenerator gekoppelt ist und mit einem Ausgang (4),
- einen Vergleicher (7) mit einem ersten Eingang, der mit dem Ausgang (4) des Integrators (1) verbunden ist und mit einem zweiten Eingang zum Zuführen einer Referenzschwelle (VTH),
- einen Taktgenerator (9), der mit einem Ausgang des Vergleichers (7) verbunden ist, und
- einen Referenzgenerator (8), ausgelegt zur Erzeugung der Referenzschwelle (VTH) in Abhängigkeit von einer Versorgungsspannung der RC-Oszillatorschaltung,  
durchgekennzeichnet,
- daß der Integrator (1) zumindest eine Kapazität (C1) umfaßt und
- daß der Referenzgenerator (8) mit dem Integrator (1) gekoppelt ist, derart, daß die Referenzschwelle (VTH) in Abhän-

26-04-2005

P2003, 0642 WO N

EP0409455

PCT/EP2004/009455

21

gigkeit von der Spannung (CAP1) über der zumindest einen Kapazität (C1) erzeugt wird.

3. RC-Oszillatorschaltung nach Anspruch 1 oder 2,

5 dadurch gekennzeichnet, daß der Integrator (1) eine Entladevorrichtung (32, 33) umfaßt zum Entladen der zumindest einen Kapazität (C1).

4. RC-Oszillatorschaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

10 dadurch gekennzeichnet, daß der Referenzgenerator (8) einen integrierenden Verstärker (37) aufweist mit einem Eingang, der mit dem Integrator (1) gekoppelt ist und mit einem Ausgang zum Abgeben der Referenzschwelle (VTH) in Abhängigkeit von der integrierten 15 Spannung über der zumindest einen Kapazität (C1).

5. RC-Oszillatorschaltung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, daß der Referenzgenerator (8) einen Differenzverstärker (37) umfaßt, der so ausgelegt ist, daß die Referenzschwelle (VTH) an seinem Ausgang in Abhängigkeit von der Differenz einer von der Versorgungsspannung abgeleiteten Spannung (VTH2) und der Spannung (CAP1) über der zumindest einen Kapazität (C1) abgegeben wird.

25

6. RC-Oszillatorschaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß der Stromgenerator einen Spannungsteiler (16, 17) umfaßt mit einem Eingang, der mit Versorgungspotentialanschluß (18) verbunden ist und mit einem Ausgang, der mit einem Spannungs-/Strom-Umsetzer (19, 21, 22) verbunden ist.

7. RC-Oszillatorschaltung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, daß 35 der Spannungs-/Strom-Umsetzer (19, 21, 22) einen Widerstand (22) umfaßt.

02-MÄR-2006 16:00

EPPING HERMANN FISCHER

+498950032999 S.83/86

26-04-2005 P2003, 0642 WO N

EP0409455

PCT/EP2004/009455

4

21a

8. RC-Oszillatorschaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
der Stromgenerator (16, 17, 19, 21, 22) mit dem Integra-  
tor (1) über zumindest einen Stromspiegel (23) gekoppelt ist.

5

101573454

14609 Rec'd PCT/PTO 24 MAR 2006

Attorney Docket No.: 14603-021US1  
Client Reference No.: P2003,0642

CLAIMS AS AMENDED IN PCT/EP2004/009455 (For reference only)

1. An RC oscillator circuit, comprising

- a current generator for generating a charge current

5 (IPOSCL);

- an integrator (1) with an input (2), which is coupled to the current generator, and with an output (4);

- a comparator (7) comprising a first input which is connected to the output (4) of the integrator (1), and

10 comprising a second input for supplying a reference threshold (VTH);

- a clock pulse generator (9) which is connected to an output of the comparator (7); and

- a reference generator (8), designed for generating the reference threshold (VTH), depending on a supply voltage of the RC oscillator circuit,

characterised in that

the integrator (1) comprises two capacitors (C1, C2) which are alternately charged and discharged.

20

2. An RC oscillator circuit, comprising

- a current generator for generating a charge current (IPOSCL);

- an integrator (1) with an input (2), which is coupled to the current generator, and with an output (4);

- a comparator (7) comprising a first input which is connected to the output (4) of the integrator (1), and comprising a second input for supplying a reference threshold (VTH);

30 - a clock pulse generator (9) which is connected to an output of the comparator (7); and

- a reference generator (8), designed for generating the reference threshold (VTH), depending on a supply voltage of the RC oscillator circuit,

characterised in that

the integrator (1) comprises at least one capacitor (C1), and

5 the reference generator (8) is coupled to the integrator (1) such that the reference threshold (VTH) is generated depending on the voltage (CAP1) above the capacitor (C1), of which there is at least one.

10 3. The RC oscillator circuit according to claim 1 or 2,

characterised in that

the integrator (1) comprises a discharge device (32, 33) for discharging the capacitor (C1), of which there 15 is at least one.

4. The RC oscillator circuit according to any one of claims 1 to 3,

characterised in that

20 the reference generator (8) comprises an integrating amplifier (37) comprising an input which is coupled to the integrator (1), and comprising an output for supplying the reference threshold (VTH) depending on the integrated voltage above the capacitor (C1), of which there 25 is at least one.

5. The RC oscillator circuit according to claim 4,

characterised in that

the reference generator (8) comprises a 30 differential amplifier (37) which is designed such that, at its output, the reference threshold (VTH) is provided, depending on the difference between a voltage (VTH2) derived from the supply voltage, and the voltage (CAP1) above the capacitor (C1), of which there is at least one.

6. The RC oscillator circuit according to any one of claims 1 to 5,

characterised in that

5 the current generator comprises a voltage divider (16, 17) with an input which is connected to the supply potential connection (18), and with an output which is connected to a voltage-to-current converter (19, 21, 22).

10 7. The RC oscillator circuit according to claim 6, characterised in that

the voltage-to-current converter (19, 21, 22) comprises a resistor (22).

15 8. The RC oscillator circuit according to any one of claims 1 to 7,

characterised in that

the current generator (16, 17, 19, 21, 22) is coupled to the integrator (1) by way of at least one current 20 mirror (23).